

*J. Hort.* 18(2):160-164, 2008

## Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat Kultivar Intan dan Mutiara pada Berbagai Jenis Tanah

Sutapradja, H.

Balai penelitian Tanaman Sayuran Jl. Tangkuban Parahu No. 517, Lembang, Bandung 40391  
Naskah diterima tanggal 24 Oktober 2007 dan disetujui untuk diterbitkan tanggal 9 Januari 2008

**ABSTRAK.** Salah satu usaha peningkatan produksi tomat adalah dengan mencari kultivar unggul yang cocok pada berbagai lokasi dengan jenis tanah yang berbeda. Percobaan ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Wera, Subang dari bulan September sampai dengan Desember 2005, pada ketinggian 100 m dpl. Percobaan menggunakan rancangan acak lengkap dengan pola faktorial, terdiri dari 2 faktor (kultivar Intan dan Mutiara) dan 4 jenis tanah (Andosol Lembang, Latosol Jalancagak, Latosol Subang, dan Aluvial Sukamandi) di mana setiap perlakuan diulang 4 kali. Tujuan percobaan adalah, mengetahui pertumbuhan kultivar Intan dan Mutiara yang cocok dan berproduksi baik pada jenis tanah tertentu. Hasil percobaan menunjukkan adanya interaksi antara kultivar dan jenis tanah terhadap bobot buah. Kultivar tomat berpengaruh nyata terhadap perbedaan tinggi tanaman, jumlah cabang, diameter batang, jumlah bunga, dan buah. Kultivar Mutiara memperlihatkan pertumbuhan vegetatif dan hasil yang lebih baik. Hasil tertinggi tomat Mutiara pada jenis tanah Andosol Lembang yaitu sekitar 1,8 kg/tanaman.

Katakunci: *Lycopersicum esculentum*; Kultivar; Jenis tanah; Pertumbuhan; Daya hasil.

**ABSTRACT.** Sutapradja, H. 2008. *The Growth and Yield of Intan and Mutiara Tomato Cultivar on Several Type of Soil.* One of the effort to increase tomato production is the use of superior cultivar which is adaptive to various locations with different types of soil. The experiment was conducted at Wera, Subang Experimental Garden from September until December 2005, with the elevation 100 m asl. The experiment used a factorial completely randomized design, consisting of 2 factors, i.e. the cultivars (Intan and Mutiara) and soil types (Andosol Lembang, Latosol Jalancagak, Latosol Subang, and Aluvial Sukamandi), with 4 replications. The experiment was conducted to determine the tomato cultivars which gave highest yield for the certain soil type. The results showed that there was interaction between cultivar and soil type on fruit weight per plant. While cultivar was significantly affect plant height, branch number, stem diameter, cluster number, flower number, fruit weight, and fruit number per plant. Mutiara cultivar gave better growth and yield compare to Intan cultivar. The highest yield of Mutiara cultivar (1,8 kg/plant) was achieved by Lembang Andosol soil type.

Keywords: *Lycopersicum esculentum*; Cultivar; Soil type; Growth; Yield.

Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) merupakan komoditas sayuran yang mempunyai nilai ekonomi tinggi. Kultivar tomat Mutiara dapat tumbuh dan berproduksi baik di dataran tinggi maupun dataran rendah, serta tahan terhadap gangguan bakteri dan penyakit busuk daun dengan produksi sampai mencapai 40 t/ha (Hilman dan Suwandi 1989). Sedangkan menurut Darkam *et al.* (1995), selain di dataran tinggi areal penanaman tomat sudah berkembang ke dataran rendah.

Peningkatan produksi tomat yang diupayakan petani dalam usahatani adalah untuk memenuhi kebutuhan konsumen (Adiyoga 2000). Penggunaan varietas baru yang unggul merupakan salah satu cara meningkatkan produktivitas, di mana hasil varietas tersebut cukup tinggi, kualitas buah baik, tahan terhadap gangguan hama dan penyakit penting serta mampu beradaptasi pada berbagai lingkungan tumbuh. Sedangkan Sartono

dan Sutapradja (1994) menyatakan bahwa perlu diadakan penelitian untuk memperbaiki mutu buah tomat, khususnya tomat segar.

Penanaman tomat di Indonesia umumnya diusahakan di dataran tinggi dengan jenis tanah Andosol. Namun luas daerah tersebut sangat terbatas, sehingga perlu ekspansi perluasan areal ke dataran yang lebih rendah dengan jenis tanah yang didominasi oleh Latosol dan Aluvial. Menurut Suwandi (1990), serapan pupuk P pada jenis tanah Latosol menunjukkan perbedaan nyata, baik yang diberi pupuk organik maupun tanpa pupuk organik, hal ini disebabkan ketersediaan P sangat bergantung pada tingkat kemasaman tanah. Studi sebelumnya pada tanaman tomat memperlihatkan bahwa terdapat respons di mana cekaman lahan marginal dapat mengurangi produksi buah tomat (Gunadi dan Subhan 2001). Produksi yang rendah antara lain disebabkan kondisi kelembaban dan struktur tanah dicapai

secara optimal akibat pemberian pupuk organik (Asandhi dan Koestoni 1990). Menurut Nunung (1992) pemupukkan merupakan salah satu upaya dalam budidaya tanaman untuk meningkatkan hasil dengan mengembalikan atau menambah unsur hara. Sedangkan menurut Sutapradja (1979) bahwa pemberian pupuk 1 t/ha NPK 15:15:15 dapat meningkatkan hasil buah tomat. Tanah merupakan sumber unsur hara yang diperlukan tanaman dan tersedianya air. Tanah dengan aerasi yang baik merupakan lingkungan yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman. Dari hasil penelitian terdahulu menunjukkan jenis tanah Andosol yang ditanami kultivar Mutiara menghasilkan bobot buah yang lebih baik dibandingkan dengan kultivar Ratna dan Intan (Nurtika 1992).

Dengan diperoleh varietas tomat yang cocok dan berproduksi tinggi pada berbagai jenis tanah diharapkan dapat meningkatkan produksi tomat untuk memenuhi kebutuhan konsumsi.

Tujuan dari percobaan untuk mengetahui kultivar tomat Intan dan Mutiara yang paling cocok dan berdaya hasil pada berbagai jenis tanah tertentu.

## **BAHAN DAN METODE**

Percobaan dilaksanakan di Kebun Percobaan Wera, Subang dari bulan September sampai dengan Desember 2005, pada ketinggian 100 m dpl dengan rerata curah hujan 2.288 mm/tahun. Berdasarkan klasifikasi Schmidt dan Ferguson, tipe iklim di kebun percobaan daerah Subang termasuk tipe B.

Benih tomat yang digunakan adalah Kultivar Intan dan Mutiara. Tanah sebagai media tanam berupa tanah Andosol, Latosol, dan Aluvial yang diambil dari daerah sesuai dengan perlakuan. Pupuk kandang yang digunakan sebagai pupuk dasar adalah kotoran kambing, sedangkan pupuk buatan menggunakan pupuk NPK (15:15:15) yang diberikan secara seragam dengan dosis secukupnya. Untuk mencegah gangguan hama dan penyakit digunakan insektisida dan fungisida dengan dosis masing-masing 2 – 3 ml/l air yang diaplikasikan 2 minggu sekali sampai pada umur 2 minggu sebelum panen pertama. Rancangan percobaan menggunakan acak lengkap dengan pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor dan diulang masing-masing 4 kali. Faktor utama

percobaan terdiri dari kultivar tomat (v) terdiri dari Intan (v<sub>1</sub>) dan Mutiara (v<sub>2</sub>). Faktor kedua adalah jenis tanah (t) yang terdiri dari 4 faktor, yaitu Andosol Lembang (t<sub>1</sub>), Latosol Jalancagak (t<sub>2</sub>), Latosol Subang (t<sub>3</sub>), dan Aluvial Sukamandi (t<sub>4</sub>). Terdapat 8 kombinasi perlakuan dengan masing-masing luas plot percobaan 3 x 3,5 m<sup>2</sup>. Jarak tanam 30 x 70 cm atau sebanyak 50 tanaman per plot. Penanaman dilakukan pada polibag yang diisi tanah sebanyak 5 kg.

Peubah pengamatan terdiri dari tinggi tanaman, jumlah cabang, diameter batang, jumlah bunga, bobot buah sehat, bobot buah rusak, jumlah buah sehat, dan jumlah buah yang rusak.

Analisis data pengamatan menggunakan uji Fisher (F) dan perbedaan antarperlakuan dilakukan menggunakan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Serangan hama dan penyakit terjadi pada saat tanaman mulai berumur 2 minggu setelah tanam. Intensitas gangguan hama dan penyakit dapat ditekan dengan penggunaan pestisida setiap 3 hari sekali. Pada tanaman muda sebagian tanaman terserang ulat heliotis yang menyerang daun dan buah, di mana intensitas serangan mencapai 3,25%. Selanjutnya serangan ulat tersebut dapat dikendalikan dengan menggunakan insektisida sistemik dengan bahan aktif carbamat yang dilakukan setiap seminggu dua kali.

Dari Tabel 1 terlihat bahwa perlakuan kultivar tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 14 dan 28 hari setelah tanam (HST). Hal ini disebabkan pada pertumbuhan awal di lapangan laju pembelahan sel masih lambat. Bila laju pembelahan sel dan perpanjangan serta pembentukan jaringan berjalan cepat, pertumbuhan batang, daun, dan akar juga berjalan lancar. Sebaliknya bila pembelahan sel lambat, maka pertumbuhan yang lainnya akan berjalan lambat pula. Pertumbuhan tanaman terutama perakarannya pada jenis tanah Andosol lebih baik dan berkembang karena porositas tanahnya lebih gembur dari tanah Latosol dan Odsol. Pada umur 42 dan 52 HST memperlihatkan perbedaan nyata, karena pada perlakuan kultivar Mutiara dapat mencapai

**Tabel 1. Tinggi tanaman kultivar Intan dan Mutiara pada berbagai jenis tanah (*Plant height of cultivar Intan and Mutiara on various types of soil*), Wera 2005**

Perlakuan ( <i>Treatments</i> )	Rerata tinggi tanaman ( <i>Average of plant height</i> ), cm			
	14	28	42	56
<b>Kultivar (<i>Cultivar</i>)</b>				
Intan	15,7 a	31,5 a	38,4 b	46,4 b
Mutiara	15,5 a	34,2 a	49,4 a	68,6 a
<b>Jenis tanah (<i>Soil type</i>)</b>				
Andosol Lembang	17,6 a	37,3 a	47,7 a	60,6 ab
Latosol Jalancagak	14,3 ab	32,4 ab	48,8 a	62,9 ab
Latosol Subang	14,9 ab	29,4 b	37,9 a	46,3 b
Aluvial Sukamandi	15,4 ab	32,3 ab	43,3 a	60,3 ab

HST (*DAP*) = Hari setelah tanam (*Days after planting*)

tinggi 68,8 cm dibandingkan dengan kultivar Intan yang hanya mencapai tinggi 46,4 cm. Hal ini mungkin disebabkan karena faktor genetis tanaman tersebut.

Jenis tanah ternyata memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman umur 14, 28, dan 56 HST. Sedangkan pada umur 42 HST tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata. Hal ini diduga pada umur 42 HST sudah mencapai akhir masa vegetatif.

Hasil analisis statistik pertambahan jumlah cabang kultivar Intan dan Mutiara pada berbagai jenis tanah disajikan pada Tabel 2.

Dari hasil analisis statistik ternyata kultivar Mutiara memiliki jumlah cabang yang lebih banyak dan berbeda nyata dibandingkan kultivar

Intan. Hal ini mungkin karena faktor genetis tanaman.

Jenis tanah Latosol Subang berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang dibanding jenis tanah lainnya dengan jumlah cabang yang lebih sedikit. Diduga tanah Latosol Subang memiliki kandungan unsur hara lebih sedikit dibandingkan dengan jenis tanah lainnya, di mana unsur K tersedia selalu terkumpul pada titik-titik tumbuh, efisiensi N, dan fosfor akan rendah apabila tidak disertai dengan K yang cukup, sehingga kurang mendukung pertumbuhan cabang tanaman.

Dari Tabel 3 diketahui bahwa kultivar tomat Mutiara memiliki diameter batang yang lebih besar dan berbeda nyata dibanding kultivar Intan. Terjadi perbedaan yang nyata antara

**Tabel 2. Jumlah cabang kultivar Intan dan Mutiara pada berbagai jenis tanah (*Number of branch cultivar Intan and Mutiara at all types of soil*), Wera 2005**

Perlakuan ( <i>Treatments</i> )	Rerata jumlah cabang pada umur 56 HST (cabang per tanaman) ( <i>Average number of branch at 56 DAP (Branch per plant)</i> )
<b>Kultivar (<i>Cultivar</i>)</b>	
Intan	10 b
Mutiara	17 a
<b>Jenis tanah (<i>Soil type</i>)</b>	
Andosol Lembang	14 a
Latosol Jalancagak	15 a
Latosol Subang	8 b
Aluvial Sukamandi	17 a

**Tabel 3. Diameter batang kultivar Intan dan Mutiara pada berbagai jenis tanah (*Diameter of stem cultivar Intan and Mutiara at types of soil*), Wera 2005**

Perlakuan ( <i>Treatments</i> )	Rerata diameter batang ( <i>Average of diameter stem</i> ), cm
<b>Kult kultivar (<i>Cultivar</i>)</b>	
Intan	1,05 b
Mutiara	1,39 a
<b>Jenis tanah (<i>Soil type</i>)</b>	
Andosol Lembang	1,23 a
Latosol Jalancagak	1,26 a
Latosol Subang	0,94 b
Aluvial Sukamandi	1,44 a

Andosol Lembang, Latosol Jalancagak, dan Latosol Subang dibandingkan dengan jenis tanah Aluvial Sukamandi terhadap diameter batang. Hal ini disebabkan jenis tanah Aluvial Sukamandi mengandung unsur hara makro dan mikro lebih rendah dibandingkan jenis tanah lainnya. Nurtika (1992) menyatakan bahwa tomat Mutiara toleran terhadap berbagai jenis tanah dan tinggi tempat.

Dari Tabel 4 diketahui bahwa antara kultivar tomat dan jenis tanah tidak terjadi interaksi terhadap jumlah tandan bunga dan jumlah bunga. Kultivar Mutiara memiliki jumlah tandan bunga dan jumlah bunga lebih banyak dibandingkan dengan kultivar Intan. Mungkin hal ini akibat sifat genetik Mutiara yang berbunga banyak dibandingkan Intan. Meningkatnya jumlah tandan bunga dan jumlah bunga diakibatkan meningkatnya jumlah cabang, sedangkan jumlah tandan bunga dan jumlah bunga tertinggi didapat pada jenis tanah Aluvial Sukamandi, karena pada jenis tanah ini mempunyai percabangan yang lebih banyak, sehingga jumlah cabang produktif yang menghasilkan jumlah tandan bunga dan jumlah bunga lebih banyak pula.

Dari hasil analisis bobot buah kultivar tomat pada berbagai jenis tanah, ternyata antara kultivar dan jenis tanah ditemukan interaksi yang nyata. Kultivar tomat Intan pada jenis tanah Aluvial Sukamandi menghasilkan buah tomat tertinggi, disusul pada jenis tanah Andosol Lembang, Latosol Jalancagak, dan Latosol Subang. Tomat Mutiara pada jenis tanah Andosol Lembang menghasilkan bobot buah tertinggi dibandingkan dengan yang lainnya. Menurut Nurtika (1992) bahwa tanah Andosol berstruktur gembur dan kaya bahan organik sehingga perakaran tanaman tomat lebih mudah menyerap unsur-unsur hara dalam tanah.

Dari hasil analisis terlihat bahwa perlakuan kultivar dan jenis tanah nyata mempengaruhi jumlah buah sehat, sedangkan pada jumlah buah rusak tidak terlihat perbedaan yang nyata, tapi berbeda nyata pada perlakuan jenis tanah. Pada jumlah buah rusak terkecil diperlihatkan pada jenis tanah Latosol Jalancagak, hal ini karena tanah latosol tersebut mengandung K-tersedia

**Tabel 4.** Jumlah tandan bunga dan bunga kultivar Intan dan Mutiara per tanaman pada berbagai jenis tanah (*Number of cluster and flower per plant of Intan and Mutiara cultivar on types of soil*), Wera 2005

Perlakuan (Treatments)	Jumlah tandan bunga/ tan. (Number of cluster/ plant)	Jumlah bunga/ tandan (Number of flower/ cluster)
<b>Kultivar (Cultivars)</b>		
Intan	17 b	54 b
Mutiara	35 a	125 a
<b>Jenis tanah (Soil type)</b>		
Andosol Lembang	29 a	104 ab
Latosol Jalancagak	27 a	97 ab
Latosol Subang	14 b	55 b
Aluvial Sukamandi	34 a	122 a

**Tabel 5.** Interaksi antara kultivar tomat dan jenis tanah terhadap bobot buah g per tanaman (*Interaction between cultivar of tomatoes with types of soil on weight of fruit gram per plant*), Wera 2005

Jenis tanah (Soil type)	Hasil tomat menurut kultivar (Tomato yield according to cultivars) g/tanaman (g/plant)	
	Intan	Mutiara
Andosol Lembang	580 a B	1.833 a A
Latosol Jalancagak	548 a A	923 ab A
Latosol Subang	469 A A	557 b A
Aluvial Sukamandi	698 a A	991 ab A

yang cukup tinggi. Pada hasil analisis sebelumnya ternyata tidak terdapat hubungan antara jumlah bunga dan buah (Sartono dan Sutapradja 1994). Hal ini terlihat jumlah bunga tertinggi pada jenis tanah Aluvial Sukamandi, sedangkan jumlah buah tertinggi diperoleh pada jenis tanah Andosol Lembang. Hal ini akibat adanya pengaruh ketersediaan unsur hara di dalam tanah.

## KESIMPULAN

1. Kultivar tomat dan jenis tanah masing-masing berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman.
2. Kultivar tomat Mutiara memperlihatkan pertumbuhan dan hasil yang lebih baik dibandingkan kultivar Intan, kecuali pada tinggi tanaman umur 2 dan 4 minggu setelah tanam.
3. Jenis tanah Andosol ternyata memberikan hasil lebih tinggi dibandingkan jenis tanah lainnya pada kultivar tomat Mutiara.

## PUSTAKA

1. Adiyoga, W., 2000. Pengembangan Ekspor-Import dan Ketidakstabilan Penerimaan Ekspor Komoditas Sayuran di Indonesia. *J. Hort.* 9 (1):70-81
2. Asandhi, A. A., dan T. Koestoni, 1990. Efisiensi Pemupukan pada Pertanaman Tumpanggilir Bawang Merah-Cabai Merah. *Bul. Penel. Hort.* 9(1):1-6.
3. Darkam, M., N. Nurtika, dan R.M. Sinaga. 1995. Pengaruh Kultivar dan Cara Pemangkasan terhadap Mutu Buah Tomat. *Bul. Penel. Hort.* XXVII(3):127-133.
4. Gunadi, N. dan Subhan, 2001. Pengaruh Penggunaan Mycorryza dan Dosis P terhadap Bobot Buah Tomat. *Laporan Hasil Penelitian Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang.* 16 Hlm.
5. Hilman, Y. dan Suwandi. 1989. Pengaruh dan Dosis Pupuk Kandang terhadap Tomat Varitas Gondol. *Bul. Penel. Hort.* 18(2):33-82.
6. Nurtika, N. 1990. Pengaruh Macam dan Dosis Pupuk Kandang terhadap Perbaikan Kimia Tanah dan Hasil Tomat Kultivar lokal Gondol. *Bul. Penel. Hort.* 19(1): 88-794.
7. \_\_\_\_\_. 1992. Pengaruh Pupuk NPK dan Sumber Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat Kultivar Mutiara. *Bul. Penel. Hort.* VII(8):9-13.
8. Sartono, P. dan H. Sutapradja. 1994. Pengaruh Jarak Tanam dan Pemangkasan Cabang terhadap Produksi Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) Cultivar Hibrid FMT-22. *Bul. Penel. Hort.* XXVII(1):35-40.
9. Sutapradja, H. 1979. Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang dan NPK 15:15:15 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat. *Bul. Penel. Hort.* VII(8):9-13.
10. Suwandi. 1990. Pengaruh Dosis Kapur dan Pupuk Kandang terhadap Hasil Bawang Putih cv. Lumbu Putih di Tanah Latosol Dataran Rendah. *Bul. Penel. Hort.* 19 (3):27-41.